www.wackergroup.com

0200071es	001
11.2005	

Martillo electrico

EHB 10/...

Manual de Operación

Prefacio

Para su seguridad personal y para evitar daños físicos recomendamos lea, entienda y obedezca las medidas de seguridad aquí enumeradas.

Opere y mantenga su equipo Wacker de acuerdo a lo indicado en estas Instrucciones de Servicio. Su equipo Wacker responderá a esta atención con un alto grado de disponibilidad y un funcionamiento sin problemas.

Piezas o elementos de máquina defectuosos deberán ser recambiados con la mayor antelación posible.

 Nos reservamos el derecho a toda modificación técnica - aún sin notificaciones por separado - que contribuya al mejoramiento de nuestras máquinas o que aumente el nivel de seguridad de las mismas.

MEDIDAS DE SEGURIDAD PARA MARTILLOS DE PERFORAR Y ROMPER CON ACCIONAMIENTO ELECTRICO

Generalidades

1. Para el manejo autónomo de martillos de perforar y romper sólo se podrá emplear personas que

    * hayan cumplido los 18 años
    * sean física - y mentalmente capaces,
    * hayan sido instruídas en el manejo de martillos de perforar y romper y hayan demostrado esto frente al empresario y
    * permitan contar con que realicen el trabajo a ellos asignados en forma satisfactoria

    Estas personas deben haber sido designadas por el empresario para el manejo de martillos de perforar y romper.

2. Martillos de romper y martillos rotopercutores sólo deberán ser utilizados para aplicaciones específicas al producto y bajo observación de las instrucciones de uso dadas por el fabricante y las medidas de seguridad aquí enunciadas.
3. Las personas encargadas con el manejo de martillos de perforar y romper deberán ser instruídas sobre las medidas de seguridad en lo referente a estos equipos. En el caso de trabajos extraordinarios, el empresario deberá dar a conocer las necesarias indicaciones adicionales.
4. Durante los trabajos con martillos de perforar y romper es posible que se sobrepase el límite de ruido admisible de 89 dB (A). El operario deberá utilizar protecciones personales para oídos si el nivel acústico de evaluación es igual o mayor a los 89 dB (A).

Accionamiento

1. La eficacia de los elementos de manejo no deberá ser influída en forma improcedente ni tampoco anulada.
2. El equipo deberá ser conectado únicamente a la tensión y frecuencia eléctrica indicada en la placa de datos propia de la máquina. Determine la sección mínima correcta para el cable de alimentación. Vea el ejemplo de cálculo y el diagrama incluidos en este manual de operación.
3. Al abandonar el martillos de perforar y romper o durante pausas en el trabajo, el operario deberá apagar el motor, desconectarlo de la red eléctrica y dejar ubicado el equipo de tal manera que este no pueda volcar o caerse.
4. Se deberán usar anteojos de seguridad para evitar posibles lesiones a los ojos.
5. Se recomienda el uso de quantes apropiados.
6. Durante los trabajos con el martillos de perforar y romper se deberán usar zapatos de seguridad.
7. Los martillos de perforar y romper siempre deberán ser conducidos con ambas manos ubicadas en las empuñaduras correspondientes.
8. Al trabajar con el martillos de perforar y romper, especialmente al perforar, el operador deberá prestar sumo cuidado cuando está ubicado en andamios, escaleras, etc. buscando siempre de ubicarse en una posición estable.
9. Los martillos de perforar y romper deben ser guiados teniendo cuidado de no producir lesiones el las manos por rozamientos con objetos sólidos. Durante trabajos de demolición en lugares elevados se deberá prestar atención especial para evitar la caída del operario o del equipo.
10. Evite el contacto del cuerpo con partes puestas a tierra. Al abrir paso en paredes prestar atención a la posible presencia de cables eléctricos, cañerías de gas o similares. En la habitación contigua hacía la cual se está perforando, no se deberá hallar persona alguna para evitar lesiones debidas a caída de trozos de mampostería o por la herramienta.
11. Durante los trabajos con el martillo se deberá mantener siempre cerrado el porta- herramientas. Controlar el desgaste de la heramienta y del porta- herramientas en forma regular, para garantizar el correcto funcionamiento del sistema de fijación.
12. Al trabajar con este equipo es posible que sean lanzados fragmentos de mampostería o piedra. Por ello so se deberá hallar persona alguna, fuera del operario, en la inmediata vecindad de la zona de trabajo.
13. Antes de efectuarse cambios de herramientas, se deberá desconectar el martillo de la red eléctrica.
14. Las herramientas siempre deberán estar en óptimo estado.
15. El uso del martillo de perforar y romper en atmósferas explosivas está prohibido.

16. El cable de alimentación eléctrica del equipo no deberá ser utilzado para tirar o levantar el martillo. Tampoco se deberá tirar del cable para extraer el enchufe de la caja de enchufes. Proteger el cable contra calor, aceite o cantos filosos.
17. Instalaciones y utillajes eléctricos únicamente deberán ser utilizados si concuerdan con las exigencias de seguridad locales y de la empresa. Deberán estar y deberán ser mantenidos en buen estado de cuidado.
18. No exponga herramientas eléctricas a la lluvia. No utilice herramientas eléctricas en ambientes húmedos o mojados.

Inspección

1. Los martillos de perforar y romper deberán ser empleados utilizando todos los dispositivos de protección.

2. Antes de comenzar el trabajo el operador del equipo deberá comprobar el correcto funcionamiento de todos los dispositivos de seguridad y manejo.

3. Antes de la puesta en marcha de martillos perforadores controlar el correcto funcionamiento del acoplamiento de resbalamiento.

4. Controlar regularmente el cable eléctrico para verificar la ausuencia de daños.

5. Si se comprobaran defectos en los dispositivos de seguridad u otros defectos que disminuyan el seguro manejo del equipo, se deberá informar inmediatamente al superior correspondiente.

6. Al comprobarse defectos que hacen peligrar el manejo seguro del equipo, se deberá suspender de inmediatamente el trabajo.

Mantenimiento

1. Se podrán utilizar sólamente repuestos originales. Modificaciones en el equipo, inclusive el cambio en el número de revoluciones del motor prefijado por el fabricante, podrán llevarse a cabo sólo con el expreso consentimiento de la firma Wacker. El no cumplimiento de estas condiciones eximen al fabricante de toda responsabilidad.

2. Antes de efectuarse trabajos de mantenimiento de servicio, el martillo de perforar y romper deberá ser desconectado de la red eléctrica.

3. Los trabajos en las partes eléctricas de este equipo sólo deberán ser efectuados por un experto.

4. El conductor eléctrico verde - amarillo de protección del cable de alimentación deberá ser más largo en los aparatos que no tienen aislamiento de protección. Esto que ne caso de que falle el freno de cable, no sea el primero en cortarse. Si llegara a romperse existe peligro de muerte Después de trabajos de mantenimiento o reparaciones, controlar el paso de corriente a través del cable de protección.

5. Después de trabajos de mantenimiento y servicio se deberán montar correctamente los dispositivos de seguridad.

Transporte

Encima de los vehículos de transporte, los martillos de perforar y romper deberán ser asegurarados contra rodamiento, deslizamientos o vuelco.

Control

De acuerdo al empleo y las condiciones de uso, el martillos de perforar y romper deberá ser controlado por lo menos una vez cada 6 meses por personal idóneo, por ejemplo en una Estación de servicio Wacker. Si fuera necesario, hacerlos reparar.

Asímismo respete por favor los reglamentos y ordenanzas válidos en su país.

	EHB 10/230 **EHB 10/230 THW** **EHB 10/230 DBP** **EHB 10/230 SEV** **EHB 10/230 BW**	**EHB 10/240** **EHB 10/240 GB**
Nº de item	0006943 ... 0007082 ... 0007081 ... 0007083 ... 0007087 ...	0007084 ... 0007085 ...
Largo x ancho x alto (sin herramienta) mm:	545 x 105 x 245	
Peso de servicio (masa) sin herramienta kg:	10	
Tensión V:	230 ~	240 ~
Potencia absorbida kW:	1,15	1,1
Corriente absorbida A:	5	4,5
Frecuencia Hz:	50/60	50
Número de golpes regulación electrónica min^{-1}:	1300 - 2100	
Revoluciones de la broca regulación elect. min^{-1}:	170 - 265	
Grasa lubricante especial	Grasa Unirex N2	
Enmangadura para: herramientas de taladrar Enmangadura para: herramientas de romper	hexágono SW 19 x 80 SW 19 x 82,5	
Transmisión de fuerza al sistema de percusión	Del motor a través del accionamiento de manivela al sistema roto-percusor con amortiguación neumática	
Transmisión de fuerza al accionamiento de perforación	Del motor a través del accionamiento de manivela al engranaje cónico, embrague de seguridad, el eje impulsor y al casquillo portaherramientas	
Accionamiento motor	Motor universal incorporado para corriente alterna - con aislamiento de protección	
Nivel de presión acú. en el puesto del operario L_{PA}:	96 dB(A)	
El valor efectivo medio ponderado de la aceleración, establecido según la directiva ISO 8662, Parte 1 m/s^2:	es de i 7,7	

Aplicaciones

El martillo de romper y perforar se emplea en la supra e infraestructura, construcción de fábricas, fábricas de hormigón, fundiciones de piedra artificial, empreasas de instalación etc. Se presta especialmente para trabajar en piedra natural y artificial, tal como cada clase de tadrillo y hormigón. Diversas herramientas, fácil de cambiar, sirven para taladrar agujeros de 12 - 125 mm, para cincelar, romper, abrir zanjas.

Puesta en marcha

Sujeción de la herramienta

* Sacar afuera el resorte de sujeción.
* Colocar la herramienta hasta el tope.
* Sólo usar herramientas afiladas.
* Volver a cerrar el resorte de sujeción.

Para evitar golpes rebotadores usar solamente herramientas con la enmangadura en perfectas condiciones. Se recomienda engrasar ligeramente la enmangadura de la herramienta y el soporte de la herramienta para evitar que trabaje completamente en seco y por consecuencia pueda agarrotarse.

2. Conexión
   El martillo eléctrico se alimenta con corriente alterna de 230/240 V (corriente de alumbrado). Para la conexión está provisto de un enchufe correspondiente.

Durante el servicio

1. Cambio del modo de aplicación
   La posición trabajo percución o perforación está marcada mediante una flecha en la caja de cilindro y el simbolo enfrente en la palanca. Girar la palanca media vuelta hasta que encaja.

2. Cambio de revoluciones
   Girar la rueda en la enmangadura hasta el tope en sentido contra reloj (-) = capacidad reducida del martillo se necesita esta posición por ejemplo para perforar con exacitud en puntos determinados o para trabajar en material que se rompe facialmente). Girando la rueda en sentido del reloj (+) = plena capacidad.

3. Botón de sujceción
   Para trabajos largos en posición de percusion existe un botón de sujeción para la palanca de cambio. Al apretar la lengua de cambio este botón vuelve a salir.

   ATENCION! No hay que usar el botón de sujeción al trabajar con perforación!

4. Empuñadura en el portaherramientas
   De acuerdo a la necesidad, girable en 360°, ajustar fuertemente por medio del volvedor suministrado.

Desmontaje

1. Soporte de la herramienta/caja del cilindro
   Sacar le empuñadura adicional con el resorte de sujeción del soporte de la herramienta después de quitar el perno. Quitar los tornillos cilíndricos. Ahora quitar el soporte de herramientas, la caja de herramientas, la rueda intermedia y la placa intermedia y quitar la caja del cilindro con el eje de accionamiento de la caja de manivela. Quitar el pistón de percusión.

2. Caja de manivela
   Acceso al anillo de seguridad del rotor del motor: Soltar los tornillo hexagonales y desenganchar la tapa del cojinete con accionamiento de manivela de la caja de manivela.

3. Desmontaje de la empuñadura
   Soltar tornillo cilíndricos y tornillos ranurados y quitar la mitad de la empuñadura.

4. Motor
   Acceso a las escobillas de carbón: Soltar los tornillos de lata y quitar la tapa. Sacar ambas escobillas de carbón de los soportes. Acceso al paquete del stator y rotor del motor: Soltar tornillos cilíndricos y quitar el escudo del cojinete de la caja de manivela. Quitar el paquete del stator soltando los tornillos de lata. Luego quitar el casquillo de protección. Quitar el anillo de seguridad y sacar a presión el rotor de motor.

Montaje

El montaje se efectúa en sentido inverso al desmotaje. Hay que poner atención a:

* Limpiar cuidadosamente y controlar todas la piezas. Engrasar cojinete, accionamiento de manivela y sistema de percusión con grasa especial (véase datos técnicos).

* Limpiar las superficies frontales de la caja del cilindro y la caja de manivela y juntar con Omni Visc 1002.

* Pegar anillo exterior del cojinete de bolas con Omnifit 230 L.

* Despues de completarse trabajos de reparación, efectuar una prueba de ensayo aumentando gradualmente la carga.

Plan de mantenimiento

Aprox. 8 horas después de la primera puesta en marcha se deberán controlar las uniones roscadas exter.		
Componente	**Trabajos de mantenimiento**	**Intervalo**
Cable de alimentación Varios Herramientas	Verficar óptimo estado - en caso de cable defectuoso - cambiar. Limpiar ranuras del ventilador. Controlar ambas puntas de la herramienta - dado el caso afilar, forjar o cambiar.	diariamente
Varios	Engrasar por medio del niple de engrase.	20 horas
Casquillo porta-herramienta	Controlar desgaste - reemplazar si fuera preciso.	semanalmente
Escobillas de carbón Varios	Verificar desgaste, no pasar de 9 mm - si fuera preciso - reemplazar. Controlar ajuste correcto de los tornillos cilíndricos de la carcasa - ajustar a 25 Nm.	80 horas
Varios	Engrasar mecanismo de manivela.	600 horas

Mantenimiento y lubricación

1. En general
   Mantener siempre limpio el martillo y las herramientas.

2. Motor
   Escobillas de carbón: En este aparato se usan escobillas de carbón automáticas que desconectan cuando lleguen a una longitud de 9 mm. Antes de iniciar trabajos que requiren mucho tiempo, controlar las escobillas y si hace falta poner nuevas.

3. Parte mecanica
   Lubricación posterior: Aprox. cada 20 horas de servicio hay que engrasar el engranaje de manivela y el sistema de percusión através del engrasador en la caja de manivela con grasa especial (véase datos técnicos).
   Caja de herramienta: Controlar si hay desgaste. A 200 mm de la enmangadura la herramienta debe tener un juego de max. 6 mm. Si el juego es mayor hay que remplazar la caja de soporte para evitar fallos y danos.

Enmangadura: Hexágono SW 19x82,5 para herramientas de romper		**Tipo**	**No. de pedido**
Para trabajos de romper: Puntero	Largo útil 230 mm 430 mm		0022763 0032860
Cincel plano, ancho 24 mm	Largo útil 230 mm		0022764
Cincel plano de cuña, ancho 25 mm	Largo útil 190 mm		0109320
Cincel perfil estrella	Largo útil 250 mm		0109321
Pieza bruta	Largo útil 660 mm		0034103
Pala plana, ancho 90 mm	Largo útil 280 mm		0022769
Pala cuña de asfalto, ancho 80 mm	Largo útil 320 mm		0032601
Espátula, ancho 65 mm	Largo útil 180 mm		0022772
Vástago y bujarda	Largo útil 110 mm 5 x 5 dient. 7 x 7 dient. 9 x 9 dient.		0022775 2006935 2006937 2006939

Enmangadura: Hexágono SW 19x80 (82,5) (550 mm largo útil) Herramientas de taladrar		Tipo	No. de pedido
Para trabajos de perforar: Broca helicoidal de metal duro,	160 mm Larg. útil ø 26 mm ø 42 mm		 0065671 0047653
Broca helicoidal de metal duro,	200 mm Larg. útil ø 22 mm ø 25 mm		 0096626 0096627
	250 mm Larg. útil ø 18 mm ø 20 mm ø 28 mm ø 32 mm ø 35 mm ø 40 mm		 0096628 0096629 0096630 0096631 0096632 0096633
Broca helicoidal de metal duro, (recomendamos abrir perforación con broca corta)	400 mm Larg. útil ø 22 mm ø 25 mm ø 28 mm ø 32 mm ø 40 mm ø 45 mm		 0096634 0096635 0096636 0096637 0096638 0096639
	550 mm Larg. útil ø 35 mm ø 55 mm ø 65 mm ø 80 mm		 0096640 0065672 0039859 0065673
Broca de centrar	50 mm Larg. útil ø 16 mm		 0124287
	75 mm Larg. útil ø 16 mm		 0124288
Perno roscado	65 mm Larg. útil		0124277
Prolongación	200 mm Larg. útil 300 mm Larg. útil 460 mm Larg. útil		0124278 0124279 0124280
Prolongación con WACKER-conexión	330 mm Larg. útil		0124281
Torno de extracción para hormigón y piedra natural	80 mm Larg. tot. ø 33 mm ø 48 mm ø 63 mm ø 78 mm		 0124282 0124283 0124284 0124285

Enmangadura: Hexágono SW 19x80 (82,5) (550 mm largo útil) Herramientas de taladrar		**Tipo**	**No. de pedido**
Conos-Adaptador 1:10	55 mm Larg. útil		0037105
Adaptador de máquina			0124275
Adaptador para Hilti-Herramientas			0063747
Corona de barrenar cruz Tipo G	ø 65 mm ø 70 mm ø 80 mm ø 90 mm ø 100 mm ø 110 mm ø 125 mm		0124289 0124290 0124291 0124292 0124293 0124294 0124295
Corona de barrenar cruz Tipo X	ø 35 mm ø 40 mm ø 42 mm ø 50 mm ø 52 mm ø 55 mm ø 60 mm ø 65 mm ø 70 mm ø 80 mm ø 90 mm ø 100 mm ø 110 mm ø 125 mm		0124296 0124297 0124298 0124299 0124300 0124301 0124302 0124303 0124304 0124305 0124306 0124307 0124308 0124309
Corona de barrenar cruz Tipo S	ø 35 mm ø 42 mm ø 50 mm ø 52 mm ø 55 mm ø 60 mm ø 65 mm ø 70 mm ø 80 mm ø 90 mm ø 100 mm ø 110 mm ø 125 mm		0124310 0124311 0124312 0124313 0124314 0124315 0124316 0124317 0124318 0124319 0124320 0124321 0124322

☛ **ATENCION!** Para estos trabajos, utilizar siempre anteojes de seguridad.

Si hace falta reafilar las herramientas hay que tener cuidado de calentar sólo la parte de la herramienta que hay que afilar. Hay que calentar esta parte lentamente, bajo constante observación, para evitar grietas producidas por el calor en las herramientas endurecidas.

Temperatura de afilado: 800° - 1000° - rojo encendido - amarillo
Entre estos limites hay que afilar la herramienta; si hace falta, volver a calentar. A temperaturas menores de 800° C pueden formarse grietas debido a la tensión del material. Si el material se calienta a más de 1000° C queda el acero recalentado e inútil. Para templar el material se usa una caja con ceniza o arena. Herramientas que están calientes del afilar no deben endurecerse enseguida.

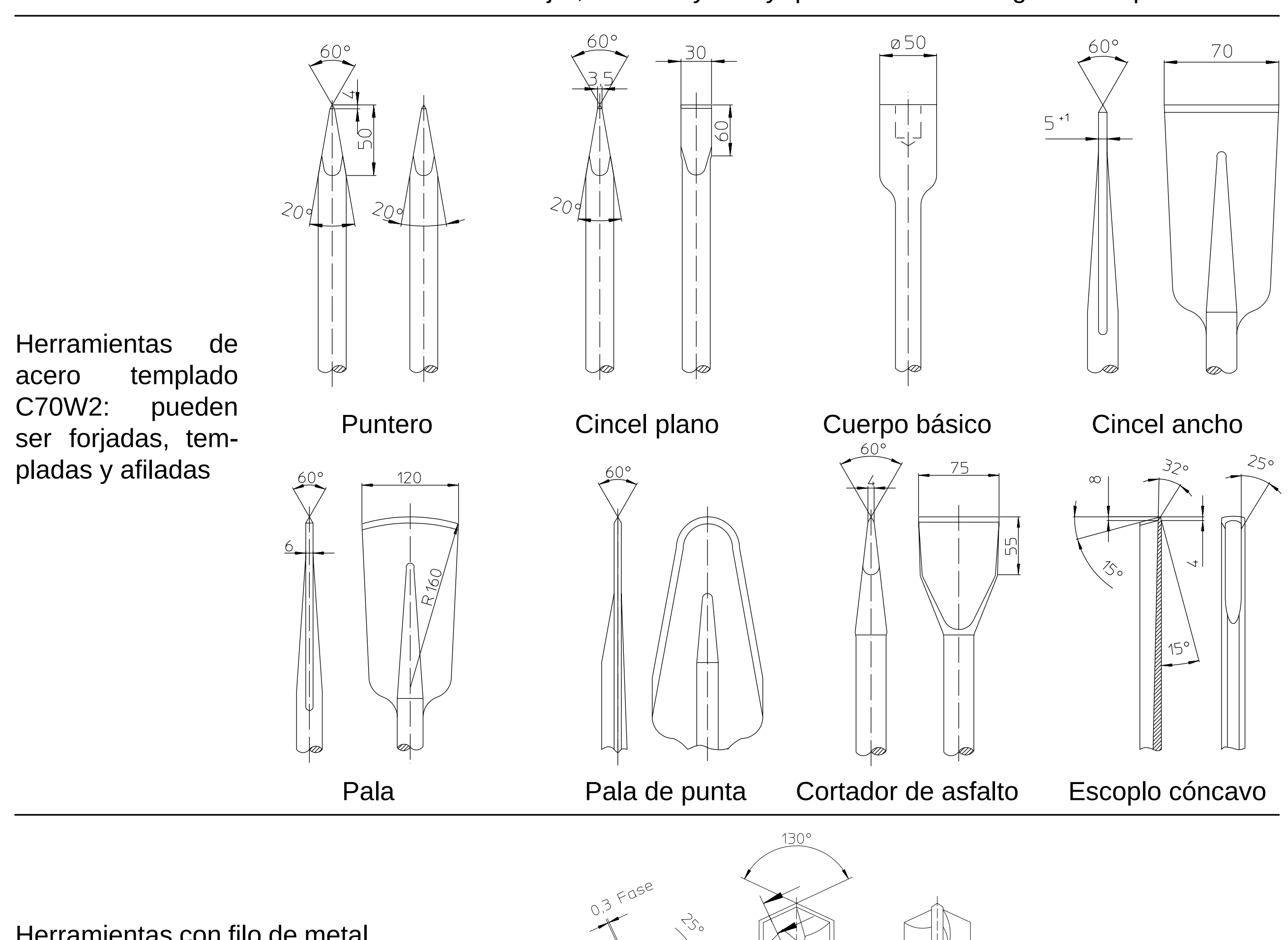
Templado: Caliente en una distancia lo más corta posible (approx. 30 - 40 mm) la punta o el filo de la herramienta (780° - 810° C) hasta obtener un color rojo cereza y luego temple la herramienta - manteniendola en movimiento constante - en agua con una temperatura de approx. 20° C.

Revenido: Caliente el vástago de la herramienta approx. a 10 cm de la punta hasta alcanzar un color de revenido pardo rojizo:

Deje enfriar le herramienta en el aire.

Pula un lado de la punta o del filo de la herramienta para poder observar el color de revenido.

Afilar: Afilar las herramientas con muelas de pulir, preferiblemente con asperón, refrigerando bien con agua. Los filos no deben ponerse azules, porque perjudica la dureza de las herramientas. Controlar el angulo de afilado. Cuanto más duro sea el material a trabajar, tanto mayor hay que mantener el ángulo de la punta.



Herramientas de acero templado C70W2: pueden ser forjadas, templadas y afiladas

Puntero | Cincel plano | Cuerpo básico | Cincel ancho

Pala | Pala de punta | Cortador de asfalto | Escoplo cóncavo

Herramientas con filo de metal duro sólo deberán ser afiladas en máquinas esmerila-doras para metal duro

130°
0,3 Fase
25°
60°

Broca helicoidal de metal duro

Determinación de la sección transversal necesaria en caso de prolongaciones de cables y de cables colectivos

Este procedimiento considera:

1. La resistencia óhmica y inductiva del cable con una perdida de tensión permitidada de un 5%, y un cos. phi = 0,8 mediante la curva de frecuencia y tensión.

2. El calentamiento permitido del cable según VDE (tabla para la sección transversal minima requerida).

☛ **ATENCION! Siempre eligir la mayor de las dos secciones transversales.**

Ejemplo:

Tensión nominal 3 ~ 400 V, 50 Hz

Corriente nominal 15 A Longitud del cable 100 m

15 A x 100 m = 1500 A x m

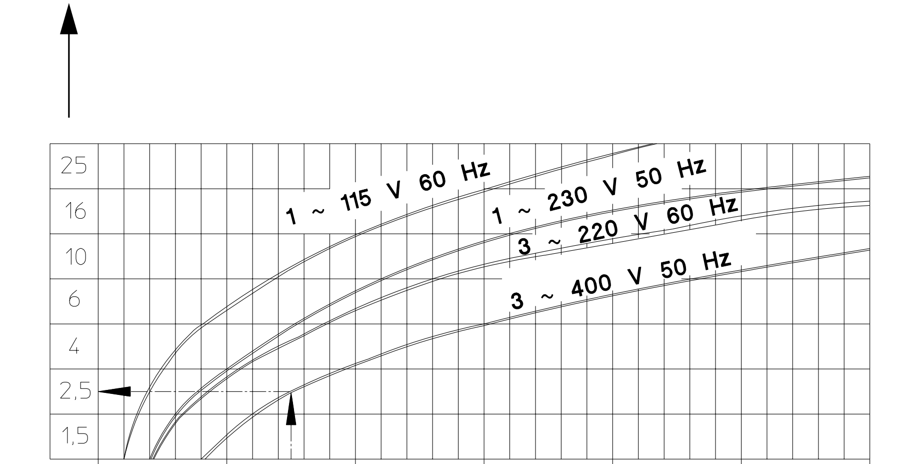
Sección transversal según diagrama: 2,5 mm^2

Sección transversal determinado según tabla: 15 A : 1 mm^2

Sección escogida: 2,5 mm^2

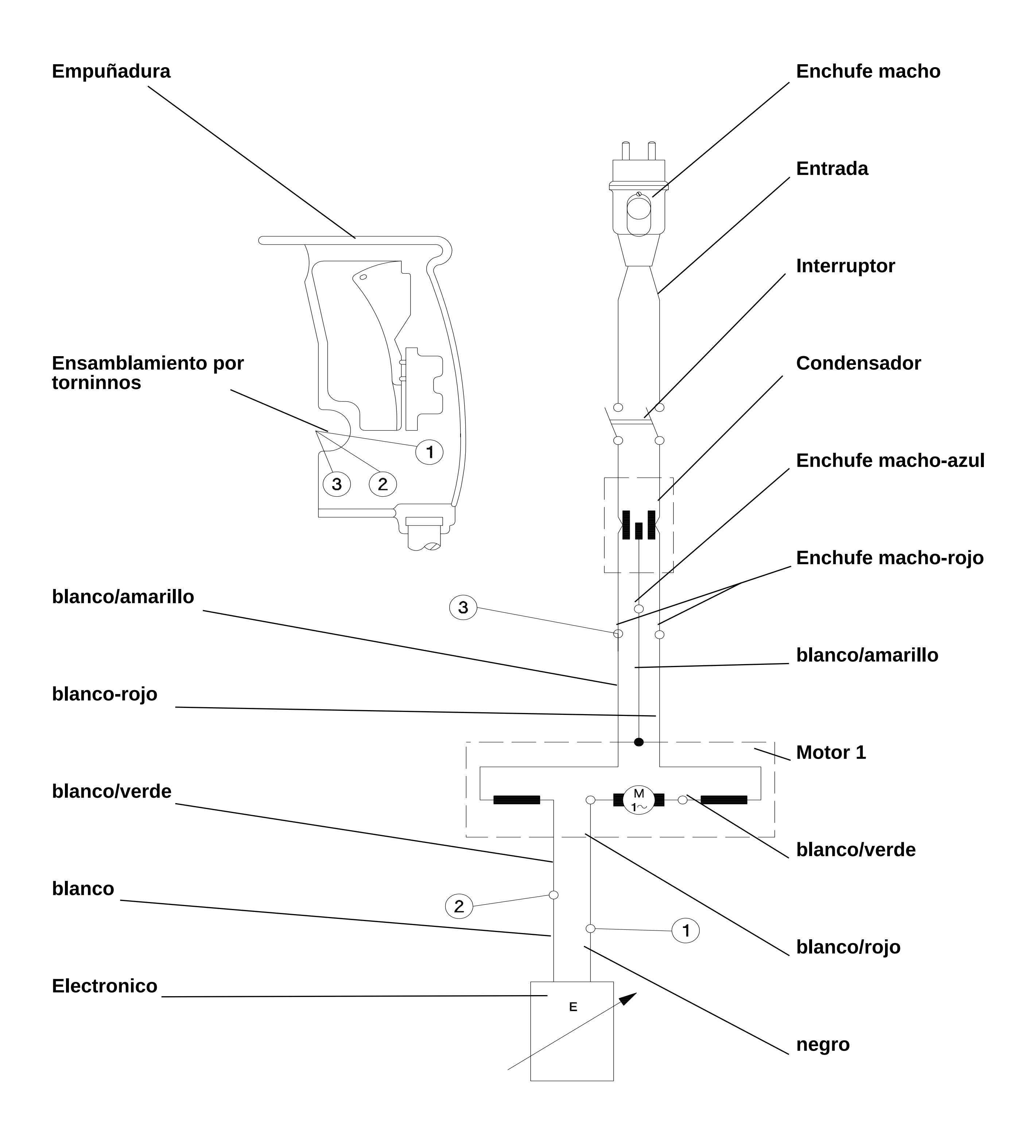
Curvas de tensión y frecuencia

Sección de la linea en mm^2



Tensión nominal x largo de linea A x m

Secciones mínimas según Normas VDE		
Linea	Carga max.	Fusible max.
mm^2	A	A
1	15	10
1,5	18	10/3~16/1~
2,5	26	20
4	34	25
6	44	35
10	61	50
16	82	63
25	108	80


Empuñadura
Enchufe macho
Entrada
Interruptor
Ensamblamiento por torninnos
Condensador
1
3
2
Enchufe macho-azul
Enchufe macho-rojo
blanco/amarillo
3
blanco/amarillo
blanco-rojo
Motor 1
M
1~
blanco/verde
blanco/verde
blanco
2
1
blanco/rojo
Electronico
E
negro



EG - KONFORMITÄTSERKLÄRUNG
CE - CERTIFICADO DE CONFORMIDAD

Wacker Construction Equipment AG , Preußenstraße 41, 80809 München

bescheinigt, daß das Baugerät / certifica que la máquina de construcción:

1. Art / Categoría: **Aufbruch / Bohrhammer**
   Martillo de romper y perforar
2. Typ / Tipo:

EHB 10/230	EHB 10/240

3. Gerätetypnummer / Número de referencia de la máquina:

0006943 ... **0007081 ...** **0007082 ...** **0007083 ...** **0007087 ...**	**0007084 ...** **0007085 ...**

4. Betriebsgewicht / Peso de servicio:

10 kg

in Übereinstimmung mit Richtlinie 2000/14/EG bewertet worden ist:
ha sido evaluado en conformidad con la Directiva 2000/14/CE:

Konformitätsbewertungsverfahren Procedimiento de evaluación de la conformidad	Bei folgender einbezogener Prüfstelle En la siguiente Oficina Matriculadora	Gemessener Schallleistungspegel Nivel de potencia acústica determinado	Garantierter Schallleistungspegel Nivel de potencia acústica garantizado
Anhang VIII **Anexo VIII**	**VDE Prüf- und Zertifizierungsinstitut** **Zertifizierungsstelle** **Merianstraße 28** **63069 Offenbach/Main**	**104 dB(A)**	**105 dB(A)**

und in Übereinstimmung mit folgenden Richtlinien hergestellt worden ist:
y ha sido fabricado en conformidad con las siguientes directivas:

*** 2000/14/EG**
*** 89/336/EG**
*** 98/37/EG**
*** 73/23/EG**

ppa Otto Ch

Dr. Stenzel
Gerencia Investigación y Desarrollo

Bescheinigung bitte sorgfältig aufbewahren
Conservar certificado cuidadosamente



C0023004.E

VDE Prüf- und Zertifizierungsinstitut

VDE VERBAND DER ELEKTROTECHNIK
ELEKTRONIK INFORMATIONSTECHNIK e.V.

CERTIFICADO

Número de registro: 6236 / QM / 06.97

Por la presente certificamos que la empresa





Wacker Construction Equipment AG
Wacker-Werke GmbH & Co. KG

con asientos en

Casa Matriz München
Preussenstr. 41
80809 Munich

Fábrica de producción Reichertshofen
Centro Logistico Karlsfeld
Regiones de Ventas con todas las Sucursales

ha introducido sistemas de calidad en los sectores de

Construcción de maquinarias
Maquinarias para el ramo de la construcción

Este sistema de control de calidad cumple con las exigencias de la norma:

DIN EN ISO 9001:2000

Este certificado tiene válidez hasta 05.06.2006

VDE Instituto de pruebas y certificaciones
Certificaciones

D-63069 Offenbach/Main, Merianstraße 28
Fecha: 02.06.2003

El instituto VDE Prüf de pruebas y certificaciones está acredutadi por el DAR segun DIN EN 45012: Numero publicado en Europa como 0366 EU.



TGA-ZM-009/92-00